

高屏地區有機水稻 生產技術與展望



行政院農業委員會 高雄區農業改良場 編印

中華民國九十三年十二月

高屏地區有機水稻 生產技術與展望

文/圖 蔡永暉*

前言

高屏地區水稻栽培面積，至目前為止約維持20,000公頃。由於收穫期比國內其他地區為早，因此，長期以來對調節國內稻米供需，具有舉足輕重的地位，特別是青黃不接時期益顯重要，此說明了高屏地區稻米生產的重要性。而有機水稻的生產，始於民國83年，屏東縣萬丹鄉及高雄縣大寮鄉先後成立有機米產銷班，洽談中的產銷班，尚有高雄縣美濃鎮及屏東縣恆春鎮等地區，此外，有一部分已驗證或尚未驗證通過的個別農友，分散各地零星栽培，合計高屏地區有機水稻栽培面積約50公頃，僅佔全區總水稻面積的0.25%，明顯偏低，未來值得各界大力推動，以滿足逐漸增加的市場需求。

本場有機水稻試驗始於民國77年。當時國內環保意識逐漸抬頭，行政院農業委員會為評估國內有機農業發展之可行性，特委請高雄區農業改良場旗南分場執行水稻有機栽培計畫，並建立相關技術。該計畫於旗山地區進行，設置0.6公頃試驗田，比較有機農法、折衷農法、及傳統農法對水旱輪作田作物生產及農業環境變遷



水稻有機栽培試驗已連續進行16年

之影響。民國83年，完成第一輪的6年試驗，結果顯示有機水稻在高屏地區發展具有可行性。當年隨即召開示範觀摩會，開始推廣業務。

為發展有機水稻栽培相關技術，旗南分場自民國86年起增加堆肥用量與種類試驗，並自製植物性堆肥、豆粕類堆肥、及生物性液肥，供應水稻所需的養分；並於民國90年起，增加水稻品種試驗，水旱田土地利用試驗、耕犁法試驗、稻田養鴨試驗及非農藥病蟲害防治試驗等等，合計有機試驗田面積，目前已達4公頃，具有生態有機農場經營規模，值得各界參觀及指導。

有感於有機水稻栽培屬於專業技術，茲將歷年來研究成果，及相關的栽培經驗及法規知識，彙編成冊，提供各界參考。



萬丹有機米產銷班包裝產品
(沈班長：0932-808818)



鳳山有機米產銷班包裝產品
(陳班長：0932-768396)



鳳山有機米產銷班加工產品

法令依據與驗證機構

行政院農業委員會為規範及輔導有機農產品之生產加工行銷，依據農業發展條例第二十七條第二項規定，於民國92年9月15日公布實施『有機農產品管理作業要點』，以維護消費者權益，保護農業生態環境，及確保自然資源永續利用。同日，依據該要點第八點及第十四點規定，又頒佈『有機農產品驗證機構資格審查作業程序』及『有機農產品生產規範---作物』等



有機農業驗證及生產作業規範手冊



已通過輔導的有機米認證標章

二項重要法規。至此，有機農產品的生產規範，大致完備，而水稻的有機栽培準則，亦涵蓋於該規範內。

依據上述法令，目前已取得有機農產品認證並開始執行驗證的機構有三個，分別是國際美育自然生態基金會（MOA），電話02-27819420；慈心有機農業發展基金會（TOAF），電話02-25452546；台灣省有機農業生產協會，電話049-2303763。輔導中的機構有二個，分別是中華有機農業協會（COAA），電話049-2554052；台灣寶島有機農業發展協會（FOA），電話02-86717963。有意願的栽培者，可電洽。

有機水稻生產規範

依據『有機農產品生產規範——作物』規定，有機水稻的生產環境條件，農地必須符合農發條例規定之土地，且需有適當的圍籬或緩衝帶措施，避免有機栽培受到污染。灌溉水質、土壤及堆肥的重金屬含量，應符合規範訂定之標準，如表1所示。田間操作需有良好的土壤管理及水土保持措施，以確保水土資源永續利用。水稻田區取得有機驗證前，需有二年的轉型期，轉型期間應在驗證機構輔導下，依據生產規範施行有機栽培。水稻育苗過程中，不允許使用合成的化學物質，亦不允許使用任何基因改造之種子及種苗。田間水稻生育過程中，不得使用下列物質，包括化學農藥肥料、含化學物質資材、基因改造資材、下水道污泥、垃圾堆肥、人糞尿、殘留過量農藥重金屬輻射物質之資材、紙漿、未經淨化處理之排泄物、智利硝石等等。

表1.有機農業灌溉水質及土壤、有機質肥料之重金屬容許量標準

項目	砷(As)	鎘(Cd)	鉻(Cr)	銅(Cu)	汞(Hg)	鎳(Ni)	鉛(Pb)	鋅(Zn)
灌溉水質mg/l	1.0	0.01	0.1	0.2	0.05	0.5	0.11	2.0
土壤 mg/kg	15	0.39	10	20	0.39	10	15	25
堆肥 mg/kg	50	5	150	100	2	25	150	800

*灌溉水質pH6.0~9.0，電導度0.75mho/cm

水稻品種選擇

優良的水稻品種應兼具產量高、米質優及抗病蟲害等特性，但目前國內尚無三者兼備的優良品種，因此，有機水稻品種的選擇，仍以適地適栽，及國人消費需求為導向。

依據消費者需求及米質特性，水稻品種可概分為秈稻、粳稻、秈糯及粳糯等四大類，其中以粳稻栽培面積最廣，品種亦最多。秈稻的米質較硬，直鏈性澱粉值26-32，適合製作蘿蔔糕、米粉、碗粿、炒飯等。粳稻的米質軟硬適中，直鏈性澱粉值16-21，適用於一般米飯或壽司等飯食。秈糯稻的直鏈性澱粉值6-9，適合製作油飯及粽子等。粳糯稻的直鏈性澱粉值0-5，適合製作米糕、釀酒、紅龜粿、麻糬、湯圓等。



推荐品種（高雄145號）夏作生長情形



推荐品種（益全香米）夏作生長情形

本場為推薦適合於轄區內種植的水稻品種，曾針對粳稻品種進行有機栽培試驗，並調查其產量性狀及米質特性，其結果如表2所示。此外，針對國內其他類別的水稻推荐品種，經實地種植及田間觀察後，說明其特性如下。

秈稻推荐品種台秈2號，米質優良，適合於煮糙米稀飯，抗稻熱病強，適合於二期稻種植，但有穗上發芽及白葉枯病與紋枯病等抗性不佳問題。粳稻推荐品種有台粳9號、高雄144號、高雄145號及台農71號（益全香米）等品種，台粳9號具有食味特優及耐貯存等優點，但不耐高溫，米粒心腹白增加，對稻熱病及胡麻葉枯病抗

性不佳；高雄144號，具早熟特性，粒型整齊，心腹白率低，外觀晶瑩剔透，食味佳，耐倒伏，抗穗上發芽，產量穩定性佳，缺點是抗病蟲害性低，且秧苗耐寒性稍差，脫粒稍難，小枝梗較多；高雄145號豐產、米粒大，心腹白率低，外觀晶瑩剔透，食味佳，耐貯藏，穩定及適應性佳，適合於二期稻種植；台農71號（益全香米）具有早熟、白米外觀優良、米飯有芋頭香味、抗稻熱病等優點，但缺點是易倒伏、脫粒性及穗上發芽率高、及白葉枯病抗性低。秈糯稻推薦品種有高雄秈糯8號，具有豐產、質優、抗稻熱病、及抗環境逆境等優點。

表2.92年夏作有機水稻生育調查、乾谷產量及糙米米質分析

品 種	生育日數 (天)	株高 (公分)	產量 (噸/公頃)	蛋白質 (%)	直鏈澱粉 (%)	脂肪酸 (KOHmg/100g)	水分 (%)	評分
台 梗 2 號	99	106.6	6.51	6.9	18.5	11.8	13.7	70
台 梗 5 號	96	101.9	6.11	7.0	18.1	10.0	10.9	70
台 梗 9 號	96	105.8	6.28	6.8	18.1	9.9	11.2	71
台農71號	89	108.3	4.58	6.7	18.0	10.5	10.5	72
高雄144號	94	100.7	5.31	6.3	17.9	10.0	10.9	74
高雄145號	96	87.1	6.03	5.9	18.7	14.1	12.7	76

耕 犁 作 業

水田整地主要功能是蓄水、除草及增加養分。水田耕犁深度約15公分深，長期耕犁後土壤深處將會出現不同化育形態的硬盤，俗稱犁底層，阻止水分向下滲透，有利於蓄水及節省灌溉用水，唯其最大缺點是破壞土壤團粒構造，阻礙作物根系向下生長。



有機水稻整地作業

犁底層對水稻產量的影響較不明顯，但對後作旱作物的影響尤為明顯，並導致大幅減產。

為了提高水旱田的生產力，本場曾連續三年進行秋作旱作物整地試驗，分為深耕區、傳統整地區、不整地區等三種處理，深耕區以圓盤犁整地40公分深，傳統區以一般迴轉犁整地15公分深，秋作收成後，春作水田各區均以一般耕犁法整地15公分，比較秋作整地法對春作水稻之殘效。結果顯示，秋作深耕區各類蔬菜平均增產20%，而後作春作水稻產量之影響，如表3所示，仍平均增產11%。進一步對已實施有機農法16年的試驗田，進行相同的試驗，結果如表4所示，對照區同樣顯示增產11%，而16年的有機區卻減產9%。顯示長期的有機田，土壤鬆軟，有機質含量增加，不需另行深耕處理，而一般的傳統田，於旱作物定植前，可數年進行一次深耕，以兼顧土壤及作物生產。

水田整地水平與否，影響水稻田管理工作。有機水稻栽培，不得使用化學殺草劑，雜草發生時，必須使用人工除草，大幅增加成本，因此，地面如不平整，水分往低處流動，造成高地無法浸水，大量雜草叢生，水稻分蘖數低，而低窪處過度浸水，土壤還原產生有毒物質，亦影響水稻生長及分蘖發生，且全區生育不整齊，收穫後青米率增加，嚴重影響碾米品質及商品價值。因此，需特別注意地面的整平，不但有利於灌排水，秧苗成活，又可抑制雜草發生，避免補植及除草成本的增加。



深耕對旱作物生產之影響



露地水旱田有機栽培情形

表3.前作旱田整地法對後作水稻乾谷產量之影響

前作整地法	91夏水稻產量		92夏水稻產量		93春水稻產量		平均產量	
	噸/公頃	%	噸/公頃	%	噸/公頃	%	噸/公頃	%
對 照	5.13	100	5.02	100	4.20	100	4.78	100
深 耕	5.56	108	4.98	98	5.32	127	5.29	111
不整地	4.72	92	5.20	104	4.11	98	4.68	98

表4.秋作旱田整地法對春作水稻乾谷產量之影響

秋作整地法	水稻產量（第16年化肥區）		水稻產量（第16年有機區）	
	噸/公頃	%	噸/公頃	%
對 照	5.00	100	6.37	100
深 耕	5.50	111	5.80	91

插 秧 作 業

水田整地耙平後，因土質較為鬆軟，不宜立即插秧，約需等候2天左右，讓土粒稍為沈澱及凝聚後，才進行插秧工作，此時秧苗容易固定，不易漂浮及倒伏。插秧時每叢支數不宜過多，以每叢5~7支為宜，如插秧數過多，分蘗盛期之後，莖桿葉片將無法充份伸展，造成空間的排擠作用，植株表現較為柔細，不利於穗粒的增加，且由於過於繁密，通風不良，容易造成病蟲害的滋長，對產量無實質助益，反而影響產量及稻米品質。

水稻分蘗由下節位發生時，其莖桿較為粗壯，幼穗較長，一穗粒數亦較多。當插秧深度過深時，下節位之分蘗會受到抑制，而由上節位發生分蘗，分蘗時間拉長，抽穗期不一致，穀粒充實不整齊，不但影響產量，且青米率太高，降低碾米率。建議的插秧深度，以土面下2~3公分為宜。另外，插秧時依循南北走向，行距以30公分，株距以15~18公分為宜，以利有機水稻生長。

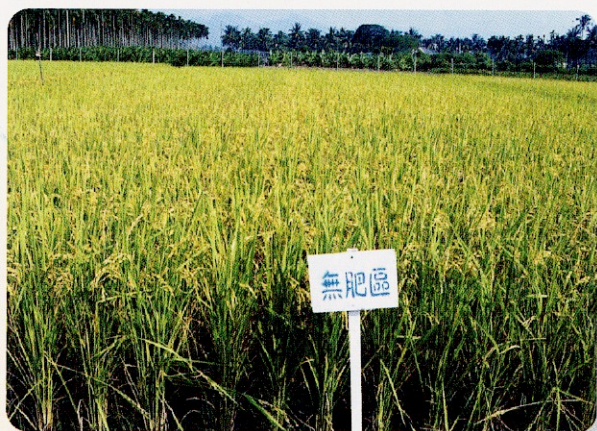
施肥要領

有機水稻成本中，最大的支出是有機質肥料，每分地約3,000～8,000元，與慣行農法的化學肥料500元相較，至少增加6倍以上。因此，如何精心計較，講究施肥成本，將是經營成功之道。

依據本場連續四年的施肥試驗，如表5所示，顯示有機水稻不施肥時，春作平均產量3.30t/ha，夏作平均產量4.35t/ha，夏作比春作高產達32%，亦即夏作的土壤生產潛力較高。有機水稻施用堆肥後，最大的生產效率，春作平均產量可達8.34t/ha，而夏作平均產量6.72t/ha，春作顯著比夏作高產達24%，顯示春作的施肥效益較高，而夏作的效益極低。春作的施肥效益（堆肥區產量減無肥區產量），

以每分地乾穀增加504公斤計算，假設碾白率為65%，每公斤有機白米60元，則每分地的收入增加19,680元，扣除堆肥及田間管理成本，仍符合施肥的經濟效益。反之，夏作施肥每分地收入僅增加9,240元，扣除必要的成本，實際利潤並不高，因此可以考慮減量施肥，以節省成本。

水稻的堆肥施用量，一般以推薦氮素量的2倍來施用，例如每分地推薦氮素量為12公斤時，就應施用有機氮素24公斤，若以堆肥含氮量2%換算，每分地堆肥用量應為1,200公斤。由於轄區內土壤特性不同，各地的推薦氮素量略有差異，請參考農委會出版的作物施肥手冊。而各種堆肥的含氮量，亦有明顯的不同，購買時請



已連續四年不施肥的有機水稻生育情形



施用過量堆肥，水稻植株茂盛，光線無法透過地面

確認含氮量及是否腐熟，以免發生肥害。

堆肥的施肥法，以一次施用為原則，於整地前全量施用，並立即整地混入土中，水稻生育期間不必另行施用追肥，以節省勞力。施肥1星期後，可定植插秧，少數未腐熟堆肥，需要2星期後才能插秧。水稻定植後記錄基本生育期，例如分蘗盛期、幼穗形成期、抽穗期、葉片數、葉色等等。水稻是否需要施用追肥，由葉色觀察最為直接，特別是幼穗形成期的葉色，若顏色明顯偏黃，明年度可以考慮變更肥料配方或增加用量，若仍想施用追肥，可以施用少量高效性堆肥，例如粕肥或有機液肥等。粕類堆肥的製作很容易，例如以300公斤的豆粕（氮源），加上200公斤的木屑或粗糠（碳源），混合5公斤的菌種，調整材料水分為55%，每星期二次加水翻堆，四星期後即可使用。

表5.施肥對春作及夏作水稻乾谷產量之影響情形

處 理	春作（噸/公頃）				夏作（噸/公頃）			平均	
	90年	91年	92年	93年	91年	92年	93年	噸/公頃	%
無 肥	3.69	3.09	2.92	3.48	5.43	4.39	3.23	3.30	100
化 肥	6.18	7.00	5.57	5.93	5.90	4.61	3.55	6.17	186
堆肥1	4.89	5.24	5.66	4.81	5.92	5.54	4.03	5.15	156
堆肥2	7.86	8.73	8.38	8.38	7.53	6.58	6.04	8.34	253

灌 排 水 管 理

水田的灌排水技術，對稻米產量及品質有密切的關係。灌排水的時期，除了直接影響肥料的有效性及土壤理化性質之外，例如土壤氧化還原電位及氧氣濃度等等，亦間接影響稻根的發育形態及養分的吸收量。

水稻品種間的耐旱性稍有差異，一般而言，秈稻品種比粳稻品種耐旱，推荐的粳稻品種台梗9號並不耐旱。水稻的灌排水技術，可以依據水稻生育期來進行管理，插秧之後，一期作約10天，二期作約7天，為存活期，灌水深度以不淹沒秧苗為原則。存活期之後至分蘗旺盛期，一期作約35~40天，二期作約25~30天，需長期持續浸水，灌水深度約4~6公分，目的是調節水溫，提供有效水份及養份，促進分蘗，及抑制雜草。分蘗旺盛期之後，田間需實施曬田約一星期，至可以用腳踏入

而不留痕跡，或土壤有1~2公分寬，5~10公分深的龜裂為止，此時需注意葉片不可以捲曲，有捲曲時必需給予灌水。曬田主要目的是抑制水稻之無效分蘗，促進土壤氧化作用，分解有害物質，促使水稻根系往下紮根，預防倒伏。曬田之後至幼穗形成前，採用輪灌或間歇灌溉，每星期淺灌1~2次，主要目的是促進上層根系形成，增加稻根活性及養分吸收，此時的水分管理對稻米品質的影響很大。幼穗形成期，一期作約55~60天，二期作約45~55天，此時是水稻雄蕊與雌蕊分化最重要的時期，需要大量的水份及養份供應，約需7公分的深水灌溉，以確保一穗粒數及稔實率。稻穗抽出期，一期作約70~90天，二期作約60~80天，因抽穗、開穎及授粉需要，亦需深水灌溉。除此之外，其他生殖期，均採行輪灌至收割前一星期為止即可。

福壽螺防除

福壽螺又名金寶螺，是水稻生育初期主要的有害動物，遍佈於任何有水的地方，繁殖力非常旺盛，危害特徵是將剛插秧後之水稻嫩株，從莖桿基部剪斷。如果不加以防治，危害將非常嚴重，必須進行補植，造成生產成本浪費。目前常用的防治方法：

1. 使用密閉式灌排水暗管，完全阻止螺體流入田區。



以地下暗管實施灌溉，確保水質及防治福壽螺

2. 於田區入水口處裝置阻隔網，以隔絕來自溝渠的螺體。

3. 施用苦茶粕，每公頃50~100公斤，目前已有學者建議不宜使用，因施於水中後，對其他水中生物，如水蛭、蚯蚓等亦會造成死亡。

4. 施用含尼古丁之菸渣，每公頃100~150公斤。

5. 於田間飼養有機鴨，每公頃100~300隻，插秧後2星期開始飼養，至抽穗期止，除了協助清除螺體及卵塊外，尚兼具供應養分及清除雜草功效。

雜草防除與稻田養鴨

水田雜草種類相當多，主要有螢蔺、雲林莞草、滿天星、球花蒿草、母草、多花水荳、野苾荪、臺灣野稗等，大部份以種子繁殖，亦有少部份以球莖繁殖。有機水稻栽培，不得使用化學殺草劑，雜草很容易發生，若不注意田間管理，將會增加經營的困難。水田雜草防治以早期效果最好，有機農法常用的防治方法：

1. **重覆整地法**：於插秧前2~3星期進行第一次乾整地，隨即灌溉一次，促使雜草種子萌芽，至插秧前三天，再進行水田式的整地，以除去再生的雜草。
2. **覆蓋法**：於插秧前力求水平整地，插秧後每公頃覆蓋約4噸稻殼，可有效防除雜草。
3. **接種滿江紅法**：插秧後，隨即接種滿江紅，每平方公尺用量為50~100公克。
4. **湛水法**：整地時要求平整，以利全區湛水，插秧後田間保持長期湛水狀態，不可短暫缺水，直至分蘗最大期為止。
5. **養鴨法**：插秧後2星期開始飼養，每分地10~30隻，至抽穗期止，鴨子活動力強，日行數公里，除了吃草之外，田間走路過程中，鴨蹣踏草而行，造成雜草損傷，及田水攪動混濁，使得剛萌發的雜草幼苗，得不到陽光而無法生長，因此，雜草幾乎可以完全清除，此種方式操作最容易，成本也最低。本場於民國93年開始進行本項試驗，分別於春作及夏作各飼養30隻，其對稻谷產量之影響，如表6所示，飼養區比不飼養區春作增產9%，而夏作減產18%，目前本試驗仍持續進行中。



有機稻田養鴨，好處多多

表6.稻田養鴨與否對稻谷產量之影響

處 理	春作水稻產量		夏作水稻產量	
	噸/公頃	%	噸/公頃	%
不飼養	4.11	100	4.59	100
飼 養	4.46	109	3.78	82

病 蟲 害 防 治

水稻病蟲害防治，是有機水稻栽培上重要的挑戰。依據本場16年的實際經驗，若做好事先的預防措施，則春作水稻病蟲害及夏作病害，幾乎可以不必施用任何非農藥藥劑，就可達到經濟生產。而夏作水稻蟲害，雖然較為嚴重，但採行事後防治，施用少量非農藥藥劑，亦可達到防治目的。

事前預防措施，包括選用抗病蟲害品種、培育健康土壤、及良好的栽培技術等。水稻品種不同，抗病蟲害能力亦不同，選擇優良品種為栽培首要之務。培育健康土壤，需靠長期經營，經由長期施用良質堆肥，徹底改變土壤微生物相，可達到抑病的效果，並增強對環境逆境的抵抗性。而良好的栽培技術，包括田間各項操作，例如深耕、改善排水、施用良質堆肥、輪作、種植綠肥、及覆蓋等，均可改變水稻生長環境，減少病蟲害發生。此外，預防措施尚包括對病蟲害種類及其發生過程的瞭解，與作物間之關係，及對氣象、環境、生態之要求等等。例如，稻熱病易發生於氮肥過量或砂含量太低的土壤，而胡麻葉枯病易發生於缺鉀或砂含量太低的土壤，此二種病均可以適當施肥及補充砂源，加以有效預防。而白葉枯病常發生於大風過後，稻葉傷口磨擦，造成病原菌感染，因此，避免於晨露未乾前進入稻田中，減少人為傳染。紋枯病易發生於高溫多濕的情況下，水稻植株過份茂盛，或葉色過於濃綠，較易罹病，因此避免田間積水，採用寬行栽植，加強通風，施用良質堆肥，增加有益微生物，產生拮抗作用，以減少或弱化土壤病源。

事後防治，主要是田間發生病蟲害時的防治措施。二期作水稻，最容易發生的蟲害，有稻縱捲葉蟲、二化螟蟲、褐飛蝨等。先瞭解蟲害種類，及其對環境生態之需求，再擬定防治對策。縱捲葉蟲之發生與氣候有密切關係，特別是生育中後期，

高溫多雨，最有利於縱捲葉蟲的生存。二化螟蟲對品種有選擇性，稻稈粗大者較易受害。以上兩者發生時，可噴施蘇力菌1,000倍，或苦楝油400倍，連續2~3次加以防治，但需注意若縱捲葉蟲已捲起葉片，或二化螟蟲已進入葉鞘或莖內，則防治效果較差，可增加冰醋酸2,000倍，迫使若蟲無法孵化。褐飛蝨以往是二期作水稻之主要蟲害，近幾年來已無大面積發生，褐飛蝨之卵化率與水份有直接關係，發生時田區避免積水太深，採取5~7天之輪漑方式，排除積水以減少卵化率，主要的天敵為蜘蛛，若生態平衡，則褐飛蝨密度不易增高，可用的防治藥劑為苦楝精1000~1500倍，發生嚴重時施藥2~3次，用水量每公頃600~800公升，採用動力高壓噴霧器，使藥劑能達到稻稈基部，施藥時田面宜灌水約3公分，施藥後隔天排水，才能發揮效果。

此外，水稻病蟲害的最佳防治方法，是田間飼養有機鴨，不僅可以達到事先預防及事後防治的雙重效果，且亦可達到完全不施藥劑的境界。



夏作益全香米發生捲葉蟲及白葉枯病情形



有機水稻非農藥病蟲害防治資材

收穫及調製

水稻最適收割時期，為穀粒均已轉成金黃色，僅在稻穗基部有2~3粒仍呈黃綠色時最為適宜。如太早收割則青米率會增加，稻穀容重量亦會降低，太晚收割則米粒容易胴裂，特別是二期作，會顯著增加直鏈澱粉含量，米質變硬，影響食味品質，因此水稻應適時收穫為宜。水稻收穫時水分含量約28~30%，以聯合收割機收穫後，應立即以循環式乾燥機烘乾，初始烘乾溫度，以35℃約5小時為宜，避免溫

度劇增，米粒收縮太快，發生胴裂，隨後升溫至37~38℃，至水份含量約為15%，立即熄火並繼續循環，俟稻穀降至常溫後再行卸穀，以確保稻米品質，及提高完整米之碾米率。

烘乾後之有機稻穀應集中儲存，保持環境衛生，稻穀水份含量15%，米質及食味最佳，但保存時間無法太長，宜儘早上市，提供消費者最佳產

品。有機米產品主要是糙米及白米，為區隔市場一般米，大部分有機米均以3公斤包裝，並註明生產者、產地、品種名稱、生產期作、淨重、驗證機構、標章、及輔導單位等。有機米碾製過程中，使用的各項農機，例如碾米機、色彩選別機、及包裝機等，應有專用設備，以避免被一般米混雜，發生爭議事件。

有機米的食味表現，與蒸煮時的用水量有關。而用水量多寡，又與稻米品種及貯藏時間有密切關連。一般而言，直鏈性澱粉愈高，或貯藏時間愈久，需水量愈多，水與米的重量比值，可能由0.8調整到2.1，差異很大，值得消費者注意。而蒸熟後燜熱20分鐘，將飯攪鬆後再燜1小時，可以增加米飯食味。



稻穗呈金黃色，僅基部2~3粒呈黃綠色，為最適採收期

結語

高屏地區的有機米，已由過去的試作萌芽階段，逐漸走向大面積的推廣階段。有機米的生產技術，包括施肥技術、病蟲害管理、雜草控制、及農牧混合經營等，不僅技術日漸成熟，且已可穩定量產。目前面臨的問題，是如何整合生產者及如何落實產銷體制。整合生產者，可以透過產銷班或合作社的成立，加以落實。整合後的團隊分工，可以降低生產成本，提升產品品質，壯大產業規模，提升競爭力。而產銷體制的建立，及市場的暢通與活絡，則有賴於各界的努力支持，特別是政府的協助。有機稻米產業的推動，將可使農田恢復生機，農村再現青山綠水，對整體農業環境及國人健康有益。願大家同心協力，讓台灣有更美好的未來。



刊 名：高雄區農技報導

出版年月：93年12月

96年11月再版

期 數：59期

篇 名：高屏地區有機水稻生產技術與展望

作 者：蔡永暉

發行人：黃賢良

總編輯：鄭榮賢

執行編輯：林勇信

助理編輯：鄭文吉

出版機關：行政院農業委員會高雄區農業改良場

地 址：屏東縣長治鄉德和村德和路2-6號

網 址：<http://www.kdais.gov.tw>

電 話：08-7389158

發行人：1000本

定 價：30元

印製廠：鳴昇彩色印刷有限公司

電 話：08-7392116

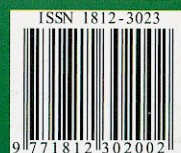
展售書局：

國家書坊台視總店 02-25781515

五南文化廣場 04-22260330

GPN 2008200192

ISSN 1812-3023



GPN 2008200192
定價 新台幣30元